



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑪ CH 673 631 A5

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: B 65 D 41/16  
B 65 D 35/44

## ⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑮① Gesuchsnummer: 3729/87

⑮② Anmeldungsdatum: 25.09.1987

⑮④ Patent erteilt: 30.03.1990

⑮⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 30.03.1990

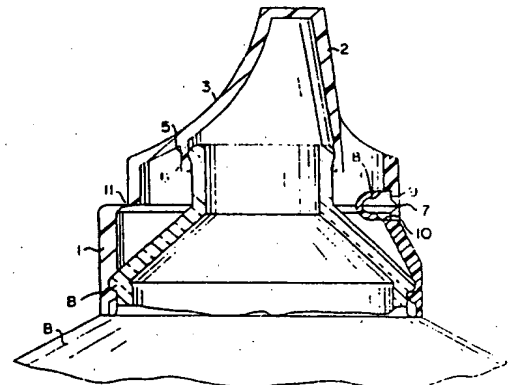
⑮③ Inhaber:  
Alfatech AG, Dietlikon

⑮⑦ Erfinder:  
Dubach, Werner, Maur

⑮④ Vertreter:  
Patentanwaltsbüro Feldmann AG,  
Opfikon-Glattbrugg

### ⑮⑥ Schnappscharnierverschluss aus Kunststoff.

⑮⑦ Der Verschluss besteht aus einem Unterteil (1) und einem daraufpassenden Oberteil (2). Der Oberteil (2) ist durch ein Filmscharnier (7) mit dem Unterteil (1) verbunden. Der Oberteil (2) enthält auf seiner Innenseite einen Dichtzapfen (5) mit einem Ringwulst (6) als Formschlussmittel, das mit dem Ausguss eines Behälters eine dichtende Verbindung schafft. Der Oberteil (2) ist zusätzlich um ein Schnappscharnierelement (8) schwenkbar mit dem Unterteil (1) verbunden. Dieses Element ist über das Filmscharnier (9) mit dem Oberteil (2) und über das Filmscharnier (10) mit dem Unterteil (1) verbunden. Zum Öffnen wird das den Ober- (2) und Unterteil (1) verbindende Filmscharnier (7) gebrochen. Der Verschluss ist mit seinem Unterteil (1) auf einen Behälter aufsteck- oder aufschraubbar. Er kann in geschlossenem Zustand in der Form gespritzt werden.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Schnappscharnierverschluss aus Kunststoff mit einem Unterteil (1) und einem über mindestens ein Scharnier (9) damit integral verbundenen Oberteil (2), welcher als Kappe oder Deckel ausgebildet ist sowie einem beim Schliess- und Öffnungsvorgang mit beiden Teilen in Wirkverbindung stehenden, elastisch verformbaren, die Schnappwirkung erzeugenden Element (8), dadurch gekennzeichnet, dass der Unterteil (1) unter Weglassung einer Abschlussfläche mit Ausguss lediglich aus einer umlaufenden Ringwand (1) besteht, an der Formschlussmittel (4) zum Befestigen auf einem Behälter (B) oder einem Adaptionstück (20) vorgesehen sind, sodass Unterteil (1) und Oberteil (2) übereinander in geschlossener Position herstellbar sind.

2. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schnappscharnier aus einem in der Trennebene (T) zwischen Oberteil (2) und Unterteil (1) angeordneten Filmscharnier (7) und einem elastisch verformbaren, die Schnappwirkung erzeugenden Element (8) besteht, dessen Verbindung mit dem Oberteil (2) über ein von der Peripherie zum Zentrum des Verschlusses hin in der Trennfläche (T) verschobenes Filmscharnier (9) erfolgt, und die Verbindung zwischen dem Element (8) und dem Unterteil über ein Filmscharnier (10) erfolgt, das unterhalb dem genannten Filmscharnier (7) angeordnet ist, welches das Ober- (2) und Unterteil (1) direkt verbindet.

3. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schnappscharnier aus einem in der Trennfläche (T) liegenden Ober- (2) und Unterteil (1) direkt verbindenden Filmscharnier (7) und einem elastisch verformbaren, die Schnappwirkung erzeugenden Element (8) besteht, welches über je ein Filmscharnier (9, 10) mit dem Ober- (2) beziehungsweise Unterteil (1) verbunden ist, und dass die beiden letztgenannten Filmscharniere (9, 10) übereinanderliegend beidseitig der Trennfläche angeordnet sind.

4. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das elastisch verformbare, die Schnappwirkung erzeugende Element (8) gebogen geformt ist.

5. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das elastisch verformbare, die Schnappwirkung erzeugende Element (8) ein Dehnband ist.

6. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das elastisch verformbare, die Schnappwirkung erzeugende Element (8) mindestens einmal geknickt gestaltet ist.

7. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die dem elastisch verformbaren, die Schnappwirkung erzeugenden Element (8) angrenzenden Wandbereiche (11) am Ober- und/oder Unterteil flexibel gestaltet sind.

8. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Formschlussmittel (4) an der Ringwand des Unterteiles (1) zum Aufsetzen des Verschlusses auf einem Behälter mit eigener Abschlussfläche und eigenem Ausguss geeignet sind, und dass an der Unterseite des Oberteiles (2) Dichtelemente (6) angeordnet sind, die dazu dienen, den in montiertem Zustand des Verschlusses durch den Unterteil (1) in den Oberteil (2) ragenden Ausguss des Behälters (B) dichtend abzuschliessen.

9. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Unterteil (1) ein Adaptionstück (20) eingeschoben ist, das durch die Formschlussmittel (4) an der Ringwand des Unterteiles (1) gehalten ist.

10. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Adaptionstück (20) einen Ausguss (22) aufweist, der durch den Unterteil (1) in den Oberteil (2) des Verschlusses ragt, und dass an der Unterseite

des Oberteiles (2) Dichtelemente (6) angeordnet sind, die den Ausguss am Adaptionstück (20) dichtend verschliessen.

11. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Oberteil (2) und Unterteil (1) über mindestens eine Brücke miteinander verbunden sind, welche als Unversehrheitsgarantie dient.

12. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennfläche gestuft verläuft.

13. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Brücke in der Trennfläche liegt.

14. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass Ober- und Unterteil aus Polypropylen und das Adaptionstück (20) aus Polyäthylen besteht.

15. Schnappscharnierverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Oberteil (2) giebelförmig gestaltet ist, wobei mindestens die dem Scharnier abgelegene Fläche als Druckmulde dient.

## BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schnappscharnierverschluss aus Kunststoff mit einem Unterteil und einem über mindestens ein Scharnier damit integral verbundenen Oberteil, welches als Kappe oder Deckel ausgebildet ist, sowie einem beim Schliess- und Öffnungsvorgang mit beiden Teilen in Wirkverbindung stehenden elastisch verformbaren, die Schnappwirkung erzeugenden Element.

Solche Verschlüsse sind seit etlichen Jahren und in zahlreichen Gestaltungsformen auf dem Markt erhältlich. Als Beispiele zu solchen Verschlüssen seien lediglich die in den US-Patentschriften 3 629 901, 4 386 714 und 4 573 600 beschriebenen erwähnt.

Verschlüsse machen einen wesentlichen Teil der Verpackung eines Produktes aus. Je nach der Art und Form des Behältnisses, auf welchem der Verschluss angebracht werden soll, und je nach den funktionellen Anforderungen an den Verschluss, muss dieser jeweils konstruktiv angepasst werden. Auch die physikalischen Eigenschaften des zu verpackenden Produktes haben Einfluss auf die Gestaltung eines Verschlusses. Schliesslich hat der Verschluss auch die Funktion, das verpackte Produkt zu individualisieren. Alle diese Anforderungen haben zu einer riesigen Anzahl verschiedenst gestalteter Verschlüsse geführt. Kunststoffverschlüsse werden in typischer Massenfertigung hergestellt. Damit verbunden sind hohe Initialkosten für die Entwicklung und Herstellung der erforderlichen Formen zum Spritzgiessen. Dies steht in direktem Widerspruch zu der gewünschten Vielfalt, welche ja eher zu einer Reduktion der erforderlichen Stückzahlen zwingt.

Es ist daher eine erste Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Schnappscharnierverschluss zu schaffen, der im Grundaufbau für viele verschiedenartige Behältnisse und unterschiedlichste Produkte geeignet ist, so dass er in Massenfertigung herstellbar ist und mit geringen Mitteln für die jeweilige Verwendung angepasst werden kann.

Ein solches Modell, welches für verschiedene Verpackungen geeignet ist, kann sodann in riesigen Stückzahlen gefertigt werden. Trotzdem wäre ein solcher Verschluss preislich immer noch nicht konkurrenzfähig, beispielsweise gegenüber einem einfachen Drehverschluss. Dies hängt damit zusammen, dass Schnappscharnierverschlüsse aus zwei zusammenhängenden Teilen bestehen, die einstückig, aber in vollständig offener Lage gespritzt werden. Folglich ist die pro Verschluss benötigte Fläche im Spritzwerkzeug etwa doppelt so gross wie bei einem einfachen einteiligen Verschluss. Hinzu kommt, dass ein solcher zweiteiliger Verschluss noch ge-

geschlossen werden muss. Das geschieht nach dem Spritzvorgang, wozu aufwendige Maschinen erforderlich sind, in denen die Verschlüsse vereinzelt ausgerichtet und verschlossen werden müssen. Bei anderen Techniken werden solche Verschlüsse auch sogleich nach der Fertigung noch in der Spritzmaschine durch entsprechende Hebel geschlossen und erst dann ausgestossen. Die erste Variante ist apparativ teuer. Die zweite Variante ist nur anwendbar, falls nicht zuviele Kavitäten in einem Werkzeug vorgesehen sind und verlängert die Taktzeiten erheblich.

Es ist somit eine zweite Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Schnappscharnierverschluss gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1 zu schaffen, der auch in sehr grosser Stückzahl preiswerter gefertigt werden kann als herkömmliche offen gespritzte Verschlüsse.

Die vorliegende Erfindung löst beide vorgenannten Aufgaben mit einem Schnappscharnierverschluss aus Kunststoff mit einem Unterteil und einem über mindestens ein Scharnier damit integral verbundenen Oberteil, welches als Kappe oder Deckel ausgebildet ist sowie einem beim Schliess- und Öffnungsvorgang mit beiden Teilen in Wirkverbindung stehenden, elastisch verformbaren, die Schnappwirkung erzeugenden Element, das sich dadurch auszeichnet, dass der Unterteil unter Weglassung einer Abschlussfläche mit Ausguss lediglich aus einer umlaufenden Ringwand besteht, an der Formschlussmittel zum Befestigen auf einem Behälter oder einem Adaptionstück vorgesehen sind, sodass Unterteil und Oberteil übereinander in geschlossener Position herstellbar sind.

Die Lösung, welche eine überraschend grosse Tragweite hat, liegt in der genial einfachen Idee, die üblicherweise immer vorhandene, mehr oder weniger grosse Abschlussfläche am Unterteil, welche den Ausguss enthält, wegzulassen. Damit wird Platz geschaffen, sodass der untere Werkzeugteil die gesamte Innenfläche des Verschlusses formen kann. Erstmals wird dadurch die Herstellung des Schnappscharnierverschlusses in geschlossener Lage ermöglicht.

Der auf den ersten Blick scheinbare Nachteil, dass jetzt für verschiedene Behälter, die keine behältereigene Abschlussfläche mit Ausguss aufweisen, ein Adaptionstück erforderlich ist, erweist sich bei genauerem Hinsehen sogar als weiterer Vorteil. Dieses Adaptionstück ist nämlich von der Form her sehr einfach. Insbesondere ist es rotationssymmetrisch und kann deshalb behälterspezifisch gestaltet auch in relativ kleinen Stückzahlen preiswert hergestellt werden. Es kann auch farblich anders ausgelegt sein als der eigentliche Verschluss. Gesamthaft wirken beide Teile, nämlich das Adaptionstück und der Verschluss, als ein Teil. Trotzdem lässt sich durch geringe formliche oder farbliche Variation des Adaptionstückes ein hoher Grad an Individualisierung des gesamten Teils erreichen.

Weitere erfindungsgemässe Ausgestaltungen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor und sind in der nachfolgenden Beschreibung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert.

Es zeigt:

Fig. 1-3 ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemässen Verschlusses in verschiedenen Seitenansichten;

Fig. 4 einen Schnitt durch den nämlichen Verschluss entlang der Linie A-A von Figur 1;

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie B-B von Figur 4;

Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel in Form eines ähnlichen Verschlusses in montiertem Zustand mit einem anderen Schnappscharnier;

Fig. 7 verdeutlicht die Möglichkeit einer Variante mit eingeschobenem Adapterstück;

Fig. 8 zeigt, wie die Trennfläche zwischen Ober- und Unterteil auch abgewinkelt sein kann;

Fig. 9 stellt rein schematisch noch eine weitere Ausgestaltung des Schnappscharniers mit einem Spannband dar;

Fig. 10 zeigt eine Variante mit anders gestaltetem Schnappscharnier.

Deutlich erkennt man in den Seitenansichten gemäss den Figuren 1 bis 3 die beiden einstückig miteinander verbundenen Hauptbestandteile 1, 2, nämlich den zylindrischen Unterteil 1 und den im wesentlichen giebelförmig nach oben zulaufenden Oberteil 2. Einseitig ist der Oberteil 2 mit einer konkav gewölbten Druckmulde 3 versehen, die zum Öffnen des Verschlusses mittels Daumendruck dient. Die Trennfläche T verläuft exakt auf der Oberkante des Unterteiles 1. Diese Trennfläche T ist auch nochmals in der Schnittzeichnung nach Figur 4 strichliniert eingetragen. Der Unterteil 1 besteht im wesentlichen aus einer Ringwand, von deren Innenseite mehrere kreisförmig angeordnete Wulste 4 vorstehen. Diese Wulste 4 dienen als Formschlussmittel, die zur Befestigung des Verschlusses auf einem entsprechend geformten Behälter geeignet sind. Wie später erläutert wird, können diese Wulste 4 auch dazu dienen, ein Adaptionstück, welches eingeschoben wird, zu halten, welches wiederum die Verbindung mit dem Behälter herstellt, auf dem der Verschluss aufzusetzen ist.

Besonders auffällig ist nun, dass die sonst übliche horizontale Abschlussfläche fehlt. Diese würde bei einem herkömmlichen Verschluss in der Trennfläche liegen. Wäre jedoch diese Abschlussfläche, die üblicherweise mit einem tüllenförmigen Ausguss versehen ist, vorhanden, so könnte in der gezeigten geschlossenen Stellung des Verschlusses der Hohlraum unter dem Deckel nicht mehr geformt werden. In vielen Fällen hat jedoch bereits der Behälter, auf dem der Verschluss aufgesetzt wird, bereits diese Abschlussfläche und den tüllenförmigen Ausguss. Beispielsweise trifft dies bereits auf sämtliche Tuben zu. Setzt man nun den dargestellten Verschluss auf eine Tube auf, so greifen die Wulste 4 direkt unterhalb der Schulterpartie der Tube in deren zylindrischen Wandbereich ein. Der tüllenförmige Ausguss, der üblicherweise mit einem Aussengewinde versehen ist, ragt nun durch den Unterteil 1 in den Oberteil 2 hinein. Ein Dichtzapfen 5 mit Ringwulst 6 umgreift diese Tülle und dichtet damit die eigentliche Kappe 2 bezüglich dem Behälter ab.

Oberteil 2 und Unterteil 1 sind über ein in der Trennfläche T liegendes Filmscharnier 7 miteinander verbunden. Um dieses Filmscharnier 7 sind Unterteil 1 und Oberteil 2 relativ zueinander verschwenkbar. Das Filmscharnier 7 zerfällt eigentlich in zwei Teile, die beidseitig eines elastisch verformbaren, die Schnappwirkung erzeugenden Elementes 8 liegen. Im vorliegenden Fall besteht dieses Element 8 aus einem gebogenen, relativ dicken, federnden Plättchen, welches je über ein Filmscharnier einerseits mit dem Oberteil 2 und andererseits mit dem Unterteil 1 verbunden ist. Das die Verbindung mit dem Oberteil 2 herstellende Filmscharnier 9 liegt mindestens annähernd in der Trennfläche T, während das die Verbindung mit dem Unterteil 1 bildende Filmscharnier 10 mindestens annähernd senkrecht unter dem vorher beschriebenen Filmscharnier 7 liegt. Beim Öffnungs- bzw. Schliessvorgang wandert der Drehpunkt zwischen dem Element 8 und dem Oberteil 2 über die durch das Filmscharnier 7 gebildete Schwenkachse, wobei das Element 8 gestreckt wird und so die für den Schnappvorgang erforderliche Kraft entwickelt.

In dem Bereich, der dem Schnappscharnier gegenüberliegt, kann eine oder können mehrere in der Trennfläche T liegende Brücken zwischen Ober- und Unterteil angebracht sein. Damit kann der Verschluss auf einfachste Weise auch noch eine Unversehrtheitsgarantie für das verpackte Produkt liefern.

In der vergrössert dargestellten Version nach Figur 6 ist der Verschluss auf einer Tube aufgesetzt dargestellt. Das Be-

hältnis ist mit B bezeichnet. Gegenüber der vorher beschriebenen Ausführung ist im wesentlichen nur das Schnapp-scharnier anders ausgeführt. Das federnde Element 8 ist hier relativ nahe beim Filmscharnier 7, welches Ober- und Unter-teil verbindet, angeordnet und kann daher entsprechend kleiner gestaltet werden. Auf die weiteren, sonst gleich bleibenden Teile wird nicht weiter eingegangen.

Für flaschenartige Behälter B' zeigt die Figur 7 eine bevorzugte Lösung. In dem eigentlichen Schnapp-scharnierverschluss, der lediglich eine vergrößerte Variante entsprechend der Ausführung nach den Figuren 1 bis 5 darstellt, ist hier ein Adaptionstück 20 eingeschoben.

Dieses ist ein einfaches, völlig symmetrisches Teil, welches mit einer preiswerten Form gespritzt werden kann. Dieses Adaptionstück weist die sonst übliche horizontale Abschlusswand 21 mit einem zentralen, tüllenförmigen Ausguss 22 auf. Dieses Adaptionstück 20 dient zur Verbindung des Verschlusses mit einem Behälter B'. Ein solches Adaptionstück 20 kann jeweils dem Behälterhals angepasst sein. Es lässt sich selbstverständlich in beliebiger, auch von der Farbe des eigentlichen Verschlusses abweichender Farbe fertigen und dient damit auf einfachste Weise der Individualisierung des zu verpackenden Produktes.

Die Figur 8 dient lediglich dazu, die Vielzahl verschiedener Gestaltungsformen des Verschlusses darzustellen. Hier ist beispielsweise die Trennfläche zwischen Oberteil 2 und Unterteil 1 abgestuft. Dies ermöglicht es, das eigentliche Schnapp-scharnier aus dem Bereich der Peripherie zum Zentrum hin zu verlegen. Das die beiden Hauptteile 1 und 2 verbindende Filmscharnier 7 liegt nun im vertikal verlaufenden Bereich der Trennfläche T.

Rein schematisch ist schliesslich in Figur 9 noch eine Variante des Verschlusses gezeigt, bei der das elastisch verform-

bare, die Schnappwirkung erzeugende Element 8 ein gestreckt geformtes Spannband ist, welches im Bereich seiner elastischen Verformung beim Öffnen und Schliessen des Verschlusses gedehnt wird.

In Figur 10 ist eine weitere Variante des Schnapp-scharniers dargestellt. Das die federelastische Wirkung erzeugende Element 8 ist hier in der Form eines einmal geknickten Hebels gestaltet. Dieser Kniehebel wird beim Öffnen beziehungsweise Schliessen des Verschlusses mehr oder weniger stark gestreckt. Um keine zu grosse Kniehebel zu benötigen, können die am Element 8, dem Kniehebel, angrenzenden Wandbereiche 12 flexibel gestaltet werden. Am einfachsten geschieht dies durch eine Verringerung der Wandstärke oder durch Anbringung von Schlitzen.

Ein nicht unwesentliches Merkmal ist es auch, dass das Adaptionstück 20 aus Polyäthylen gefertigt werden kann. Schnapp-scharnierverschlüsse müssen wegen der Festigkeit und den Beanspruchungen des die federelastische Wirkung erzeugenden Elementes, sowie wegen den Filmscharnieren aus Polypropylen geschaffen werden. Dieses Material ist relativ hart. Wird nun das Adaptionstück aus dem weicheeren Polyäthylen gefertigt, ergibt dies eine bessere Dichtung. Dies ergibt aber noch weitere Vorteile, so kann ein solches Adaptionstück direkt mit der Folie einer Tube verschweisst werden und schliesslich ergeben sich daraus auch Kosteneinsparungen, weil Polyäthylen circa 20-30% billiger als Polypropylen ist.

Ohne hierauf weiter einzugehen, ist es klar, dass der erfindungsgemässe Schnapp-scharnierverschluss alle zusätzlichen Elemente aufweisen kann, die sonst bei herkömmlichen Schnapp-scharnierverschlüssen auch angebracht werden können. Insbesondere seien hier nur noch entsprechende Garantiebänder erwähnt.

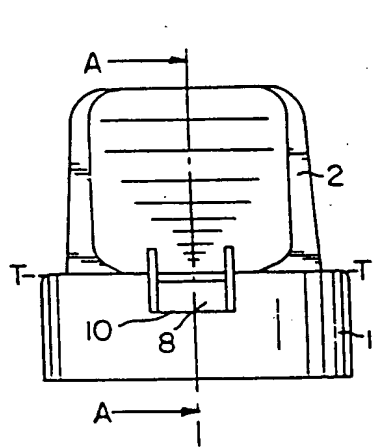


FIG. 1

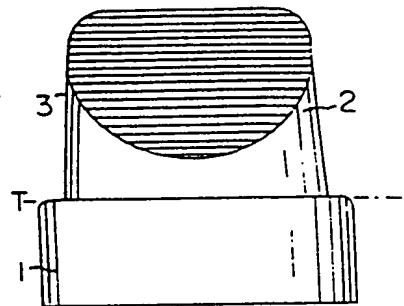
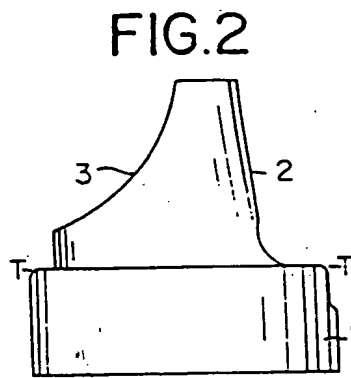


FIG. 3

FIG. 4

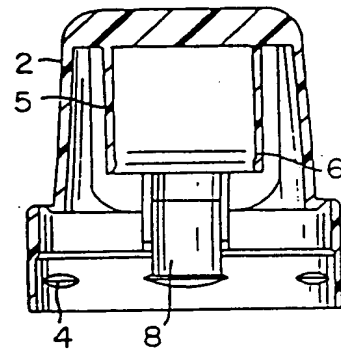
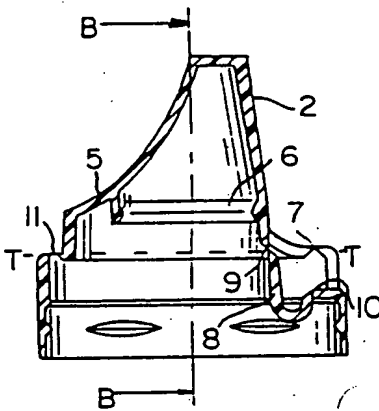


FIG. 5

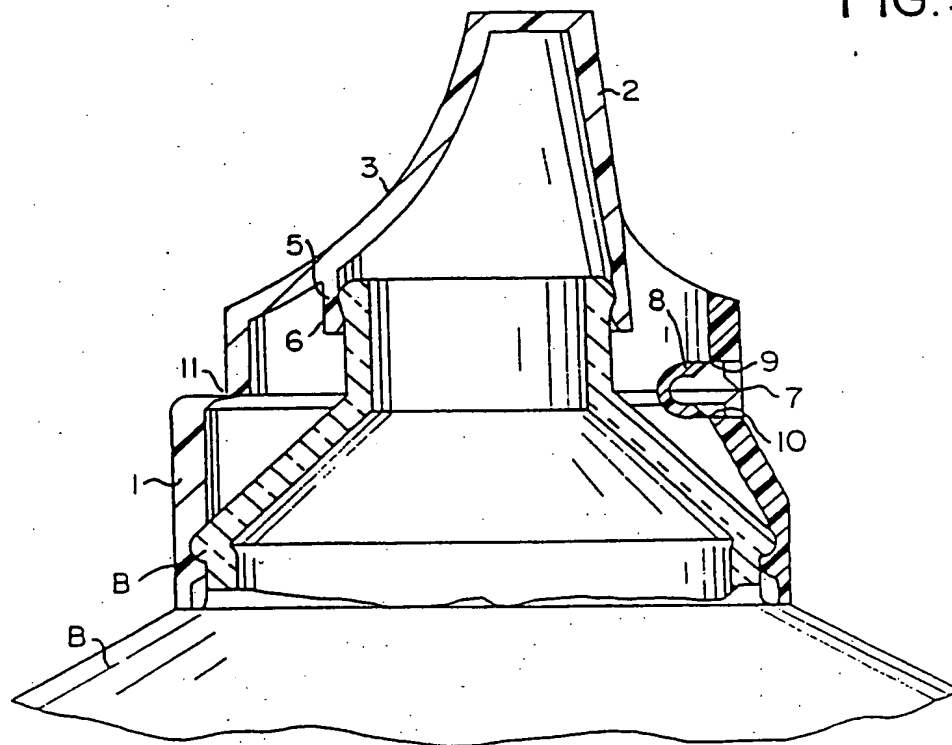


FIG. 6

FIG. 7

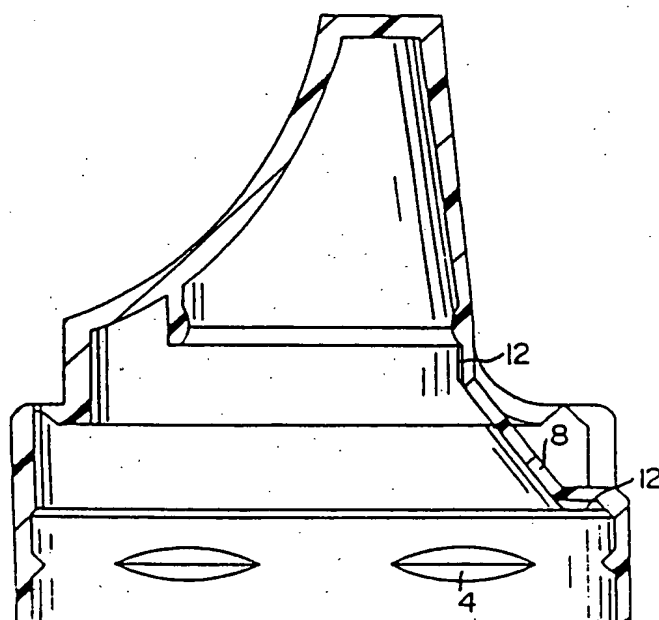
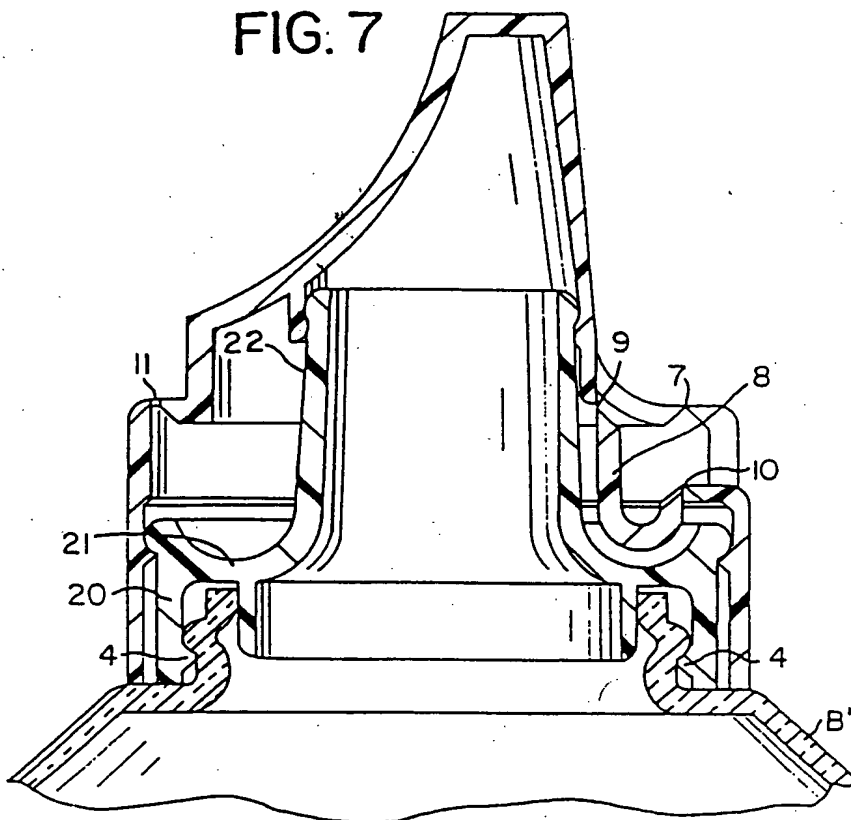


FIG. 9

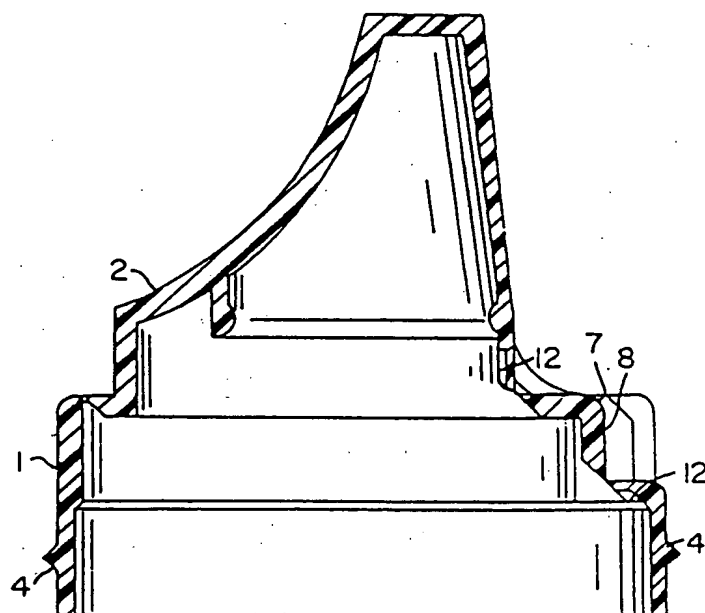
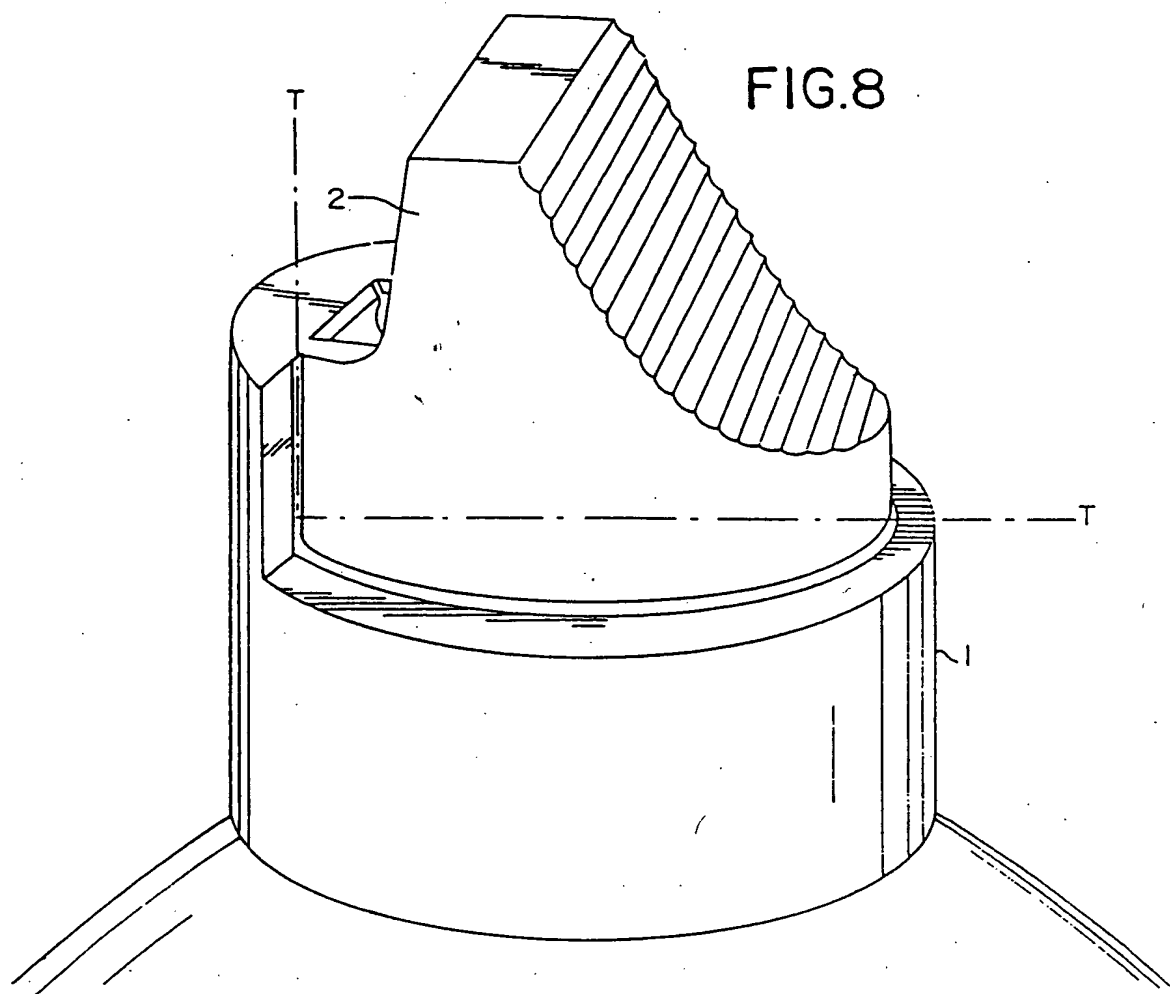


FIG.10